

DEFENSA DEL ESPACIO NATURAL

ADQUISICIONES

Las adquisiciones por el ICONA durante 1973 se elevan a 302 fincas con una cabida de 43.025 Ha. a un precio medio de 5.647 ptas./Ha.

CONSORCIOS Y CONVENIOS

Se han consorciado 155 montes con 40.537 Ha. de cabida distribuidos como sigue:

MONTES	NUMERO DE CON-SORCIOS	HA.
De utilidad pública	51	24.137
De entidades públicas no catalogadas .	32	4.885
De particulares	72	11.515
<i>Total</i>	155	40.537

CONSERVACION DE SUELOS AGRICOLAS

Se ha orientado la defensa de suelos a: plantación de almendros, siembra de pratenses, recuperación de vegas y otras técnicas más o menos intensivas. Todo ello de acuerdo con las previsiones del III Plan.

La conservación de suelos mediante plantación de almendros se localiza preferentemente en Andalucía y Levante, correspondiendo a la provincia de Granada el 24 por 100 de la superficie así defendida, con 943 Ha.

La siembra de pratenses se ha aplicado en las provincias de Madrid, Badajoz y Huelva.

Los trabajos de recuperación de vegas se realizan mediante la construcción de drenajes en ellas y de zanjas de desagüe y terrazas en las áreas contiguas, evitándose el encharcamiento y aterramiento de las partes más bajas. Se han efectuado en Huesca, Soria y Jaén.

Otras técnicas (terrazas, subsolado, despedregado, diques, albarradas, gaviones, balsas de tierra, etc.) empleadas con mayor o menor intensidad, se han utilizado en la conservación de 7.400 Ha. de suelos de Duero, Centro y Andalucía.

SUPERFICIE DEFENDIDA POR CONCEPTOS, REGIONES Y PROVINCIAS

REGION Y PROVINCIA	ALMENDROS HA.	PASTIZAL HA.	VEGAS HA.	T. EXTENSIVAS HA.	T. INTENSIVAS HA.	TOTAL HA.
Huesca	—	—	551	—	—	551
Logroño	37	—	—	—	—	37
Zaragoza	—	—	—	—	31	31
<i>Ebro</i>	37	—	551	—	31	619
Salamanca	36	—	—	918	11	965
Soria	—	—	102	—	1.463	1.565

REGION Y PROVINCIA	ALMENDROS HA	PASTIZAL HA	VEGAS HA.	T EXTENSIVAS HA	T INTENSIVAS HA	TOTAL HA.
<i>Duero</i>	36	-	102	918	1.474	2.530
Albacete	581	—	—	95	616	1.292
Cuenca	—	—	—	—	1.679	1.679
Guadalajara	—	—	—	1.208	—	1.208
Madrid	—	158	—	—	—	158
Toledo	30	—	—	—	—	30
<i>Centro</i>	611	158	—	1.303	2.295	4.367
Alicante	49	—	—	—	—	49
Murcia	469	—	—	—	—	469
Valencia	30	—	—	—	—	30
<i>Levante</i>	548	—	—	—	—	548
Badajoz	304	763	—	—	—	1.067
<i>Extremadura</i>	304	763	—	—	—	1.067
Almería	136	—	—	—	—	136
Granada	943	—	—	—	192	1.135
Jaén	92	—	80	382	85	639
Málaga	191	—	—	—	55	246
<i>Andalucía Oriental</i>	1.362	-	80	382	332	2.156
Cádiz	209	—	—	—	—	209
Córdoba	176	49	—	228	430	883
Huelva	596	436	—	—	8	1.040
<i>Andalucía Occidental</i>	981	485	—	228	438	2.132
<i>Totales</i>	3.879	1.406	733	2.831	4.570	13.419

TRABAJOS REALIZADOS

TRABAJOS	UNIDAD	NUMERO DE UNIDADES REALIZADAS	TRABAJOS	UNIDAD	NUMERO DE UNIDADES REALIZADAS
<i>Obras:</i>			Motas	Km.	6,88
Terrazas	Ha.	5.031	Obras de fábrica	m ³	1.213
Subsolado	Ha.	6.613	Desbrozado	Ha.	987
Despedregado	Ha.	1.725	Encespedado	m ²	3.414
Diques	m ³	22.636	Balsas de tierra	N.º	124
Albarradas	m ³	2.225		Presa m ³	42.753
Gaviones	m ³	8.602		Vaso m ³	218.296
Movimiento de tierras	m ³	574.477	Cercas	Km.	109,72
Caminos	Km.	186,75	<i>Plantaciones:</i>		
Desagües	Km.	75,77	Almendros	Ha.	3.879
Drenajes	Km.	44,20	Chopos y eucaliptos	Pies	2.159
Rastrillos	m.	136			

RESUMEN DE SUPERFICIE DEFENDIDA ORIENTADA A:

	HA.
1. Plantaciones	3.879
2. Pratenses	1.406
3. Saneamiento de vegas	733
4. Técnicas extensivas	2.831
5. Técnicas intensivas	4.570
<i>Total</i>	13.419

en Ebro y Duero y fijación y conservación de dunas en las provincias de Barcelona y Cádiz.

Se han redactado 34 proyectos correspondientes a distintas obras de corrección en el Pirineo (contención de aludes de Canfranc e Ibonciello, restauración del río Valarties en el Valle de Arán), río Llobregat (torrentes de La Sala y Terrers), ríos Esla, Ebro y Francolí (defensa y consolidación de márgenes) y en la cuenca alimentadora del pantano de Tranco de Beas.

Se han aprobado tres estimaciones de riberas (ríos Fluvía y Clamor Amarga) con una superficie de 145 Ha.

Convenios con la iniciativa privada

RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL

Las obras realizadas, que se detallan en el cuadro, han afectado a la corrección de torrentes y ramblas en el Pirineo y Andalucía Oriental, Cataluña y Levante, contención de aludes en el Pirineo, consolidación de márgenes

El ICONA continúa la ejecución de trabajos derivados de convenios establecidos con las empresas hidroeléctricas FECSA Y ENHER. El 19-6-1973 ha suscrito con «Energía e Industrias Aragonesas, S. A.» un convenio para la ejecución y financiación de obras incluidas en el Proyecto de corrección de aludes del barranco Ibonciello en la cuenca del río Gállego con un Presupuesto superior a los 15 millones de pesetas de las que la referida sociedad aportará las dos terceras partes.

OBRAS REALIZADAS DE CARACTER HIDROLOGICO-FORESTAL

SERVICIO PROVINCIAL	OBRA REALIZADA EN METROS CUBICOS					ESCOLLERAS M.C.	FIJACION Y CONSERVACION DE DUNAS HA.	CONSOLIDACION MARGENES		CABALLOS DE TIERRA Y PIEDRA M.C.
	HORMIGONES		MAMPOSTERIA					M.L.	HA.	
	EN MASA	CICLOPEO	HIDRAULICA	EN SECO	GAVIONADA					
Almería	—	—	—	404,031	—	—	—	—	—	—
Barcelona	—	433,110	—	—	—	—	4,4220	—	1,700	—
Burgos	—	—	—	—	138,000	—	—	—	—	—
Cádiz	—	—	—	—	—	—	356,0000	—	—	—
Granada	—	—	415,450	—	—	—	—	—	—	—
Huesca	3.705,400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jaén	—	252,000	432,000	—	—	—	—	—	—	—
León	—	—	—	—	247,000	—	—	608	—	—
Lérida	987,859	7.005,776	2.102,080	42,620	—	—	—	—	—	—
Logroño	—	759,420	—	—	—	—	—	—	—	5.343,750
Murcia	—	—	—	100,725	2.387,595	—	—	—	—	—
Tarragona	70,000	—	—	75,000	—	142,500	—	—	—	5.330,400
Teruel	—	—	238,500	86,000	588,500	20.937,013	—	—	—	—
Valencia	—	—	—	—	1.650,000	—	—	—	—	—
Zamora	—	—	—	—	1.369,000	—	—	—	—	396,000
<i>Totales...</i>	4.763,259	8.450,306	3.188,030	708,376	6.380,095	21.079,513	360,4220	608	1,700	11.070,150

DEFENSA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES

Incendios

Según los datos disponibles hasta el momento, se han producido 3.250 incendios forestales, que han afectado a 40.180 hectáreas de superficie arbolada y 44.400 hectáreas de superficie desarbolada.

Examinando el gráfico y la tabla en los que se reflejan los datos de número de incendios y superficies afectadas desde 1961, se observa que este año ha sido el de mayor número de fuegos del período estudiado. La línea de tendencia del número de incendios, que tiene pendiente positiva desde hace años, se ha elevado considerablemente al tener en cuenta los datos de 1973, permitiendo inferir que la probabilidad de que el número de incendios siga aumentando es mayor que antes.

Las superficies afectadas también representan crecimiento correlativo al número de incendios. La superficie arbolada quemada (40.180 hectáreas) supera notablemente a la afectada en 1970, que era hasta ahora el año de mayor gravedad.

Esa cifra es más significativa aún si se la compara con la de repoblaciones (del orden de 100.000 hectáreas anuales). El promedio de superficie arbolada quemada es equivalente al 25 por 100 de la repoblada. Sin embargo, este año las pérdidas se han elevado hasta el 40 por 100.

Asimismo ha crecido la superficie arbolada media por incendio, que ha pasado a 12,3 hectáreas. Esta cifra es un índice que permite describir el balance entre la violencia e intensidad de los incendios y el esfuerzo de prevención y extinción. La evolución de este índice desde 1961 daba tendencia con pendiente negativa, es decir, que los trabajos de lucha contra el fuego estaban consiguiendo, no sólo contener los daños, a pesar del incremento del número de incendios, sino reducirlos en cifras relativas. Sin embargo, parece que este año se ha agudizado la inflexión que apareció en 1972, volviéndose a pérdidas por incendio similares a las de los primeros años 60, cuando la organización contra incendios estaba constituyéndose.

El número de incendios mayores de 500 hectáreas ha sido de 14. Han afectado a 13.648 hectáreas arboladas (el 34 por 100 del total quemado) y a 6.680 hectáreas desarboladas (el 15 por 100 del total quemado).

La gravedad del peligro de incendios se ha distribuido normalmente a lo largo del año, es decir, con dos máximos, el de principio de primavera y el de verano. El primer máximo se ha producido en marzo-abril, debido a las fuertes heladas que han afectado especialmente a las provincias del norte. En esas fechas se llegó a las 5.000 hectáreas arboladas quemadas. El segundo máximo se ha producido en agosto, como es habitual, iniciándose en este mes el 34 por 100 del total de incendios. Las cifras de incendios por meses revelan un agudizamiento del peligro, ya que incluso los meses de mayo y junio, típicamente húmedos y con pocos fuegos, han dado cifras superiores a las normales. La distribución por regiones ha seguido también los modelos habituales, destacándose Galicia y Cataluña. En Galicia se ha producido el 37 por 100 de los incendios y en Cataluña el 24 por 100.

Las superficies arboladas afectadas en estas regiones representan el 42 por 100 del total en Galicia y el 30 por 100 en Cataluña. Se deduce, por tanto, que la concentración del peligro en estas regiones ha sido máxima, ya que entre las dos han supuesto el 61 por 100 de los incendios y el 72 por 100 de la superficie arbolada.

Como se ve, en ambos casos el porcentaje de superficie arbolada supera el porcentaje de número de incendios. Ello indica que la violencia de los mismos ha sido máxima también en estas regiones, superando notablemente la media nacional.

Las causas inmediatas de los incendios se han distribuido del siguiente modo.

CAUSA	%
Rayo	3
Negligencias	56
Ferrocarril	1
Intencionado	12
Otras causas	3
Desconocidas	25
	100

Se comprueba, una vez más, la decisiva influencia de las actividades humanas en la producción de los incendios.

Dentro de las negligencias son destacables las de los fumadores, ya que a ellos se puede atribuir el 34 por 100 del total de incendios.

En cuanto a *las pérdidas* hay que destacar en primer lugar las de vidas humanas. Se tiene noticia de nueve muertos: cinco en Galicia, dos en Cataluña, uno en Toledo y uno en Valencia.

Prácticamente se ha igualado la cifra de 1970, en que fueron 10 las víctimas.

Las pérdidas en productos primarios (madera, resinas, corcho, leñas, pastos) han alcanzado 750 millones de pesetas, cifra máxima desde 1961.

Sin embargo, resultan aún más importantes los daños a la producción de beneficios indirectos del monte. El deterioro del paisaje en zonas turísticas como Gerona, así como la inquietud provocada por los incendios en los visitantes de esas zonas tienen efectos muy sensibles.

Los daños a la cubierta vegetal reguladora del régimen hidrológico se han hecho en este año evidentes desgraciadamente. Por citar un caso llamativo, el incendio del 28 de julio en Lanjarón (Granada) destruyó 543 hectáreas de monte. Las inundaciones del mes de octubre han sido mucho más violentas en esa zona que en las similares que conservaban el arbolado, limitándose los daños gracias a las obras de protección hidrológica existentes en dicho término. No obstante los diques han quedado completamente aterrados.

Medidas de defensa

Como medidas más destacables en el ámbito de la extinción hay que citar el aumento en el número de grupos de pronto auxilio y la extensión en el empleo de medios aéreos. Todo ello de acuerdo con las previsiones del III Plan de Desarrollo, en su Programa de protección y defensa de la riqueza forestal.

En 1972 se dispuso de 38 grupos o cuadrillas, mientras que en 1973 se ha contado con 70, que han actuado en las provincias de La Coruña, Pontevedra, Madrid, Avila, Segovia, Málaga, Córdoba, Valencia, León, Zamora y Palencia.

Por otra parte, durante 1973 se han utilizado los siguientes medios aéreos de extinción:

- a) Base de Santiago de Compostela: Dos aviones anfibios CL-215 con capacidad de carga de 6.000 litros cada uno, tres aviones Dornier con capacidad de 400 litros cada uno y un avión más Dornier auxiliar, para vigilancia y transporte.
- b) Base de Sabadell: Un avión Twin-Otter con capacidad de 2.000 litros y dos avionetas Cessna-Ag-wagon con 600 litros de capacidad cada una.
- c) Base de Ampuria Brava (Gerona): Un avión Thrust-Comander con 1.500 litros de capacidad y dos avionetas Piper con capacidad de 600 litros cada una.
- d) Base de Requena (Valencia): Un equipo análogo al anterior.

e) Base de San Pedro de Alcántara (Málaga): También con un equipo análogo.

f) Base de Villalba (Madrid), con un equipo como los tres anteriores.

Los aviones anfibios atendieron preferentemente a la zona de Galicia, desplazándose a otras regiones únicamente en circunstancias excepcionales, cuya gravedad hizo necesaria su ayuda. De este modo actuaron en las provincias de Barcelona, Gerona, Valencia y Málaga, colaborando con los aviones de las bases locales, y en las de Tarragona y Granada.

Durante la campaña realizaron estos aviones 774 descargas en Galicia y 394 en otras regiones, con un total de 1.178 descargas, lo que representa un total aproximado de 6.855.000 litros de agua arrojados sobre el fuego. La carga se realizó principalmente en embalses, siendo los más utilizados los de Castrelos, Portodemouros y Fer-venza, además de las rías, especialmente las de Arosa y Vigo. Fuera de Galicia se autorizaron para carga de agua el lago de Bañolas, la Albufera y los puertos de Barcelona y Algeciras.

El número de horas de vuelo de los aviones anfibios en extinción de incendios fue de 390, sin tener en cuenta los desplazamientos y vuelos de entrenamiento y de prueba propios del servicio.

Considerando la totalidad de los medios aéreos utilizados en todas las bases antes citadas, se han realizado en la campaña 3.674 lanzamientos de agua con un total de 9 millones de litros arrojados sobre el fuego.

Los resultados obtenidos muestran que esa organización, previsoramente reforzada en este año, ha tenido que actuar con intensidad máxima, pero que ante la magnitud del problema no ha podido contener los daños en los límites de campañas precedentes. El índice citado (superficie arbolada media por incendio) lo demuestra claramente.

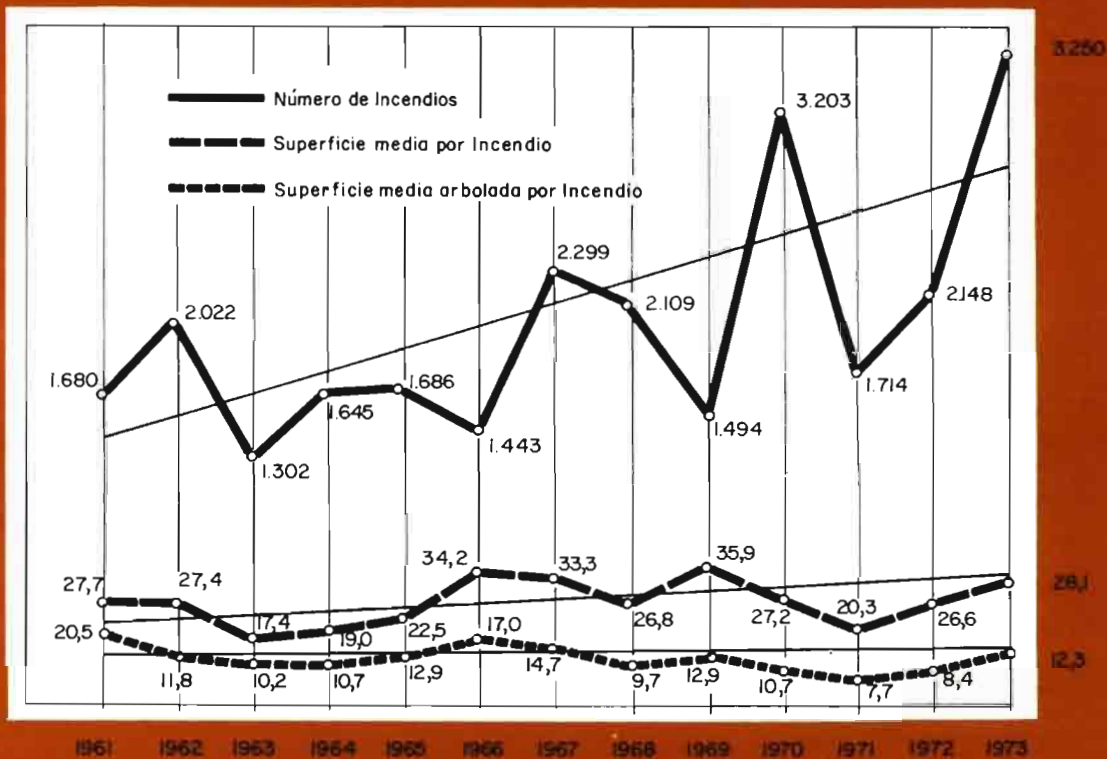
Por otra parte la tendencia, que se agudiza este año, de agravación de los incendios forestales indica que la organización encargada de combatirlos no ha alcanzado todavía el nivel de equilibrio.

Realizaciones

Merecen destacarse los siguientes trabajos y adquisiciones:

- Torres de vigilancia: Construcción de dos y conservación de 27.
- Casetas de vigilancia: Construcción de 22 y conservación de 72.

**NUMERO DE INCENDIOS Y SUPERFICIAS MEDIAS AFECTADAS
TOTAL NACIONAL**



INCENDIOS FORESTALES. DATOS ESTADISTICOS DE LOS AÑOS 1961 A 1973

AÑOS	NUMERO DE INCENDIOS	SUPERFICIAS AFECTADAS EN HA.			PERDIDAS ESTIMADAS EN MILLONES DE PTAS.
		ARBOLADAS	DESARBOLADAS	TOTALES	
1961	1.680	34.506	12.195	46.701	436
1962	2.022	23.911	31.571	55.482	293
1963	1.302	13.279	9.400	22.679	161
1964	1.645	17.671	13.727	31.398	209
1965	1.686	21.777	16.241	38.018	264
1966	1.443	24.644	24.710	49.354	303
1967	2.299	33.930	42.645	76.575	420
1968	2.109	20.547	36.081	56.628	417
1969	1.494	19.296	34.423	53.719	372
1970	3.203	34.330	52.994	87.324	628
1971	1.714	13.194	21.751	34.945	285
1972	2.148	18.048	39.235	57.283	526
1973 (1)	3.250	40.180	44.400	84.580	750

(1) Avance

- Pistas de penetración: Conservación de 22,755 Km.
- Depósitos de agua: Construcción de 82 y conservación de 10.
- Puntos de toma de agua: Construcción de 114 y conservación de uno.
- Cortafuegos: Apertura de 788,25 hectáreas y conservación de 743,60 hectáreas.
- Naves para almacen de material: Construcción de ocho y conservación de dos.
- Acondicionamiento de ocho pistas para avionetas.
- Cuadrillas retén: 34 costeadas por el ICONA y 36 por otras entidades.
- Vigilancia Extendida a todo el territorio nacional, empleándose 229.605 jornales para 1.398 puestos.
- Adquisición de 308 radioteléfonos.
- Conservación y sostenimiento de la red de radioteléfonos.
- Adquisición de material diverso.

MANTENIMIENTO Y RECONSTITUCION DE EQUILIBRIOS BIOLÓGICOS EN EL ESPACIO NATURAL

La Estación Central de Ecología ha atendido a estos trabajos relacionados con la estabilidad del ecosistema, a diversas actividades relacionadas con la protección de la flora silvestre y la fauna salvaje y también a estudios e investigaciones bioecológicos, piscícolas y cinegéticos.

Acciones realizadas

Las acciones desarrolladas en relación con el mantenimiento y reconstitución de los equilibrios biológicos, las podemos agrupar en los conceptos siguientes:

DetECCIÓN DE Desequilibrios ecológicos

Se hizo un estudio de las perturbaciones que ocasionan en el Delta del Ebro los tratamientos químicos del arrozal, con las consecuentes acciones para impedirlos y promover la reconstitución de este singular enclave ecológico. Se ha iniciado un detallado estudio de las múltiples causas que inciden desfavorable y peligrosamente en la Albufera de Valencia y de los medios conducentes a detener las graves perturbaciones actuales y a restablecer el equilibrio bioecológico perdido. Colaboran con ICONA las delegaciones provinciales de los diversos Departamentos implicados y organismos y entidades competentes, interesados en la solución del problema. Los trabajos se encuadran dentro del Estudio Piloto del Mediterráneo del Comité del Medio Ambiente de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

Motivos edáficos agravados por circunstancias climáticas extremas están condicionando algunas repoblaciones, por lo que, con objeto de trazar planes para su revigorización, se están clasificando zonas de desequilibrios acentuados, con ayuda de la fotografía aérea en infrarrojo realizada en unas 32.000 hectáreas, donde se averiguan las causas perturbadoras inmediatas.

La detección de elevadas poblaciones de escoltídos que provocan focos de mortalidad de pino silvestre en Tarragona, Guadalajara y Cuenca, han permitido la adopción de medidas selvícolas para impedir la extensión de los daños y abortar los nuevos focos incipientes. Análogas medidas se han establecido en unas 600 hectáreas del pinsapar de Yunquera, asimismo afectado por escoltídos. También se han realizado reconocimientos del estado de algunas repoblaciones de los pinos piñonero y resinero que han dado lugar a recomendaciones orientativas de tipo selvícola y fitosanitario para la revigorización de los rodales afectados.

La detección de lagarta en unas 8.000 hectáreas de encinares de Madrid, Toledo y Salamanca, mediante el empleo de feromonas sexuales sintéticas ha tenido por objeto la vigilancia de las zonas que fueron desinsectadas en 1970 y de otras donde se sigue su evolución para prevenir la ocurrencia de proliferaciones masivas.

La Universidad de la Laguna, en colaboración con ICONA, estudia la bioecología del defoliador del pino canario *D. fortunata*, en especial su complejo parasitario, para una posible integración posterior de métodos de lucha en unas 2.000 hectáreas de pinar.

Intervenciones selvícolas

Es de destacar el problema de reducción de niveles de población de insectos escoltídos, mediante el empleo de árboles cebo, en 10.000 hectáreas de pinares de Córdoba, Badajoz y Cuenca, con el que se está restableciendo el equilibrio biológico.

Tiene destacado interés la eliminación de las piñas infestadas por lepidópteros perforadores en 4.000 hectáreas de pino piñonero de la provincia de Avila, como medio preventivo de los importantes ataques a este fruto.

Se han realizado modelos de aclareo y cortas sanitarias en 440 hectáreas de pino piñonero y pino resinero en Salamanca, Cáceres, Ciudad Real y Málaga, para la revigorización de las repoblaciones.

Intervenciones mecánicas

La eliminación de los nidos invernales de la procesionaria del pino ha afectado este año a unas 7.250 hectáreas de la Sierra de Guadarrama. Esta operación periódica permite mantener, a bajo coste, el valor estético y recreativo de la zona al evitar las defoliaciones masivas y los eventuales accidentes que pueden producir los pelos urticantes de las orugas. Esta operación se suele realizar, en pequeña escala, en gran parte de las provincias en lugares de especial interés.

Intervenciones químicas

Ha sido precisa la reducción de niveles de procesionaria en repoblaciones jóvenes amenazadas y en sitios de interés recreativo y ornamental en 3.000 hectáreas de las provincias de Málaga, Almería, Murcia y Alicante. Contra los perforadores de brotes que impiden el normal desarrollo del pino, se han verificado tratamientos en unas 2.000 hectáreas de las provincias de Valladolid y Zamora. Se han realizado tratamientos preventivos en la planta para la repoblación de 470 hectáreas, por haberse detectado la presencia de un perforador que hubiera destruido la plantación. Han sido tratados numerosos focos de diferentes insectos en encinares, olmedos y choperas, principalmente, con un total de 2.220 hectáreas, en las provincias de Valladolid, Zamora, Salamanca, Zaragoza, Teruel, Tarragona, Valencia, Madrid y Ciudad Real.

Lucha integrada en pinares

En la zona de Mora de Rubielos (Teruel) continúa el programa de trabajos de colaboración con la Organización Internacional de Lucha Biológica. En unas 12.000 hectáreas se desarrollan las medidas bioecológicas de las fluctuaciones transcíclicas de las poblaciones de procesionaria, la determinación de los distintos factores que integran su potencial dinámico intrínseco, la influencia de la alimentación en el mismo, la acción de los factores reguladores sobre la población, la predación de pájaros insectívoros sobre orugas de la generación 73-74 y la ejecución de tablas de vida en la zona.

Fuera de dicha zona se continuó la toma de datos para la evaluación global de la acción predatora de las aves sobre orugas en 7.100 hectáreas, la determinación de la eficacia de la introducción de parásitos de huevo en una

zona de 300 hectáreas con bajo nivel de infestación de procesionaria, el ensayo en laboratorio de la eficacia de un díctero-ectoparásito específico cultivado en Francia, el análisis causal del deficiente estado sanitario de la procesionaria en 2.500 hectáreas de la Meseta Castellana, la determinación de fracciones activas en el extracto de glándulas odoríferas de hembras de ese insecto, la preferencia de estas hembras a la oviposición en especies de pino laricio y pinaster y la evaluación del efecto a corto plazo en las poblaciones larvianas de preparados bacterianos.

Protección de flora y fauna

Conviene destacar las siguientes actividades:

Estudio sobre la cartografía vegetal de Barcelona.

Estudio de los endemismos vegetales de Gran Canaria.

Estudio sobre Laurisilva Canaria con especial referencia a la isla de Tenerife (concertado con la Universidad de La Laguna).

Confección y catálogo de la flora fanerógama española.

Estudio sobre germinación de plantas silvestres.

Estudio sobre óptimos biológicos de las principales especies de frondosas españolas.

Estudio sobre los pinsapares españoles y su comparación con los del norte de África.

Estudio del *Tetraclinis articulata* y su área de distribución.

Estudio de Ephemeroptera y su influencia sobre ecosistemas acuáticos.

Estudio de especies a proteger legalmente.

Comederos de buitres y otras aves necróforas en las provincias de Jaén y Navarra.

Instalación de 400.000 nidadales para aves insectívoras en los montes de 34 provincias.

Estudios sobre la Isla del Espalmador, Archipiélago de Cabrera, Islas Columbretes y ecosistema y pajarera de La Rocina.

Formación de una colección de plasma germinal de endemismos españoles en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos.

Realización de la primera Reserva Paleontológica de España en Cerropelado-Laina (Soria).

Estudio sobre la enfermedad de los salmones U.D.N. y puesta en marcha de sus tratamiento en la piscifactoría de Infiesto (Asturias).

Distintos trabajos en colaboración con la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense.

Colaboración con la Estación Biológica de La Rocina.

Investigaciones Bioecológicas

Cuatro estudios emitiendo los correspondientes informes sobre mortandad de peces, analizando 23 muestras enviadas por las Jefaturas Provinciales de Badajoz, Santander, Cáceres y Guipúzcoa.

Veintitrés estudios-informe sobre contaminación de aguas correspondientes a los análisis de 81 muestras enviadas por las Jefaturas de Málaga, Oviedo, Palencia, Madrid, Gerona, Barcelona, Segovia, Cáceres, León y Castellón.

Cinco informes sobre calidad de aguas, analizando ocho muestras enviadas por las Jefaturas de Teruel, Cáceres, León, Málaga y Ciudad Real.

Informe sobre un proyecto de instalación de tratamientos de aguas residuales en Vizcaya.

Se han realizado estudios en los ríos Ojailén y Jándula (Ciudad Real y Jaén), Duero (Zamora), Guadiana y Pantano de Olivenza (Badajoz), Pas y Deva (Santander), Dulce (Guadalajara), Navia (Oviedo), Eresma y Cega (Segovia), Frío (Cáceres) y Pantano del Ebro (Reinosa) para informar sobre mortandad de peces, estados de contaminación y vertimientos de industrias.

Estudio de poblaciones y control de las mismas en los ríos Cega y Eresma (Segovia).

Estudio de la influencia de los pesticidas sobre la fauna de la Laguna de la Encañizada y Tancada del Delta del Ebro (Tarragona).

Estudios en los cotos de pesca deportiva de Cuenca, Teruel, Castellón de la Plana, Albacete, Murcia, Alicante y Valencia con toma de datos para su estudio bioecológico.

RESUMEN DE ACTUACIONES POR SUPERFICIES

ACCIONES	HA.
<i>Detección de desequilibrios ecológicos.</i>	
— Detección de lagarta en encinares, con feromonas sexuales	8.000
— Detección y estudio de <i>Dasychira</i> en Tenerife y La Palma	2.000
— Detección y estudio de desequilibrios y de perforadores, con fotografía falso color	32.000
— Detección y estudio de escolíticos en pinsapar.	600
— Detección y estudio de contaminaciones en el Delta del Ebro y la Albufera de Valencia.	—
<i>Intervenciones selvícolas.</i>	
— Arboles-cebo para restablecer el equilibrio biológico	10.000
— Aclareos para establecimiento de un equilibrio o revigorización de repoblaciones.	440
— Eliminación de piñas infectadas por perforadores	4.000
<i>Intervenciones mecánicas.</i>	
— Eliminación de nidos invernales de procesionaria en lugares de valor estético y recreativo.	7.250
<i>Intervenciones químicas.</i>	
— Reducción de niveles de procesionaria en repoblaciones y sitios recreativos y ornamentales	3.000
— Tratamientos preventivos en planta de repoblación (<i>Rh. duplana</i>)	470
— Tratamiento de focos en pinares (<i>Rh. buoliana</i>)	2.000
— Tratamiento de focos en frondosas	1.300
— Tratamiento de focos en choperas	920
<i>Lucha integrada en pinares.</i>	
— Trabajos bioecológicos en Teruel	12.000
— Introducción de parásitos de huevo (<i>Zarzalajo</i>)	300
— Trabajos laboratorio con parásitos de larva (<i>Phryxe</i>)	—
— Evaluación de acciones predatoras	7.100
— Determinación de acción bacteriana	10
— Estudio de anomalías biológicas de la (<i>Th. pityocampa</i>)	2.500
— Preferencia en especies de las hembras de <i>Th. pityocampa</i>	—
Total	93.890